



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Facultad de Ciencias Médicas  
Postgrado en Ginecología y Obstetricia**

**PREVALENCIA DE ANEMIA Y FACTORES ASOCIADOS DURANTE EL  
TERCER TRIMESTRE DEL EMBARAZO, EN EL DEPARTAMENTO DE  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL  
MOSCOSO, 2018.**

Tesis previa a la  
obtención del título de  
Especialista en Ginecología y Obstetricia

**Autora:** Md. María Cecilia Ochoa Hurtado  
CI: 0104789813  
nenaocha13@hotmail.com

**Director:** Dr. Julio César Cárdenas Mateus  
CI: 1103130173

Cuenca – Ecuador  
**13-Marzo-2020**



## RESUMEN

**Antecedentes:** la anemia en la actualidad es considerada como un problema de salud a nivel mundial, con mayor frecuencia en países en vías de desarrollo, con un incremento en la morbi-mortalidad materno fetal.

**Objetivo:** determinar la prevalencia de la anemia y factores asociados durante el tercer trimestre del embarazo, en el Departamento de Ginecología-Obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018.

**Materiales y métodos:** se realizó un estudio observacional, analítico, transversal, con la participación de 354 historiales clínicos de embarazadas que cumplieron los criterios de inclusión. La información se recolectó mediante un formulario. Para el análisis estadístico se empleó el programa SPSS versión 15, y para la asociación de factores de riesgo se aplicó la prueba chi cuadrado, reportándose una razón de prevalencia con nivel de confianza del 95% y el valor de  $p(<0.05)$ .

**Resultados:** la prevalencia de anemia fue del 25,7% (IC 95%: 21,01-30,4) siendo más elevada en adultas jóvenes con el 40,7%, residentes en áreas rurales con 51,6%, instrucción secundaria 62,6%, ocupación ama de casa con 46,2%, estado civil soltera y casada 40%; además fue, más común en gestantes con >5 controles prenatales con el 74,7%, multigestas en un 62,6%, embarazos a término con el 86,8%. Además, se encontró relación estadísticamente significativa ( $p< 0,05$ ) con: adultas jóvenes y primigestas; el sobrepeso u obesidad fueron un factor protector RP 0,6; IC 95% (0,4-0,9),  $p=0,04$ .

**Conclusiones:** la prevalencia de anemia fue elevada y se asoció con factores no modificables como: edad y ser primigesta.

**Palabras clave:** Anemia. Epidemiología. Diagnóstico. Embarazo.



## ABSTRACT

**Background information:** At present, anemia is considered a health problem worldwide, predominating at its most part in developing countries, and causing an increase in maternal-fetal morbimortality.

**Objective:** To determine the prevalence of the anemia and associated factors during the third trimester of pregnancy in the Gineco-Obstetrics Department, in Vicente Corral Moscoso Hospital in 2018.

**Materials and methods:** Observational, analytical, and transversal studies were conducted in this research, where 354 patients contributed and complied with the criteria for their inclusion in this study. The information was extracted from clinical files by means of a form. For the statistical analysis, version 15 of the program SPSS was utilized, making use of descriptive statistics; for the association of risk factors, the Chi-square test was applied, reporting predominance with a level of reliability of 95%, and the value of ( $<0.05$ ).

**Results:** The prevalence of anemia was 25,7% (IC 95%: 21.01%-30.4%) being predominantly higher in female young adults with 40.7%; rural areas inhabitants with 51.6%, secondary education with 62.6%, those with an occupation of housewife with a 46.2%, and civil status single and married respectively, with a 40%. In addition, it was common in pregnant women with  $>5$  prenatal control with 74.7%; multiple gestations in a 62.6%, and pregnancy end periods with 86.8%. It was found a statistically significant relation ( $p < 0.05$ ) between young adults and newly pregnant; overweighting and obesity were protective factors RP 0.6; IC 95% (0.4-0.9),  $p=0.04$ .

**Conclusions:** The prevalence of anemia was high, and it was linked to non-alterable factors such as age, and the fact of being newly pregnant.

**Keywords:** Anemia. Epidemiology. Diagnosis. Pregnancy.



## ÍNDICE

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
DEDICATORIA.....	9
CAPÍTULO I .....	10
1.1 INTRODUCCIÓN .....	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	12
CAPÍTULO II .....	13
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO .....	13
CAPÍTULO III .....	17
3.1 HIPÓTESIS.....	17
3.2 OBJETIVOS.....	18
3.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
CAPÍTULO IV .....	19
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	19
4.2. ÁREA DE ESTUDIO .....	19
4.3. UNIVERSO .....	19
4.4. MUESTRA .....	19
4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	19
4.6. VARIABLES .....	20
4.6.1. Descripción de variables .....	20
4.6.2 Operacionalización de variables.....	20
4.7. MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	20
4.8. TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	21



4.9. ASPECTOS ÉTICOS .....	21
CAPÍTULO V .....	22
5.1. RESULTADOS.....	22
CAPÍTULO VI.....	31
6.1. DISCUSIÓN .....	31
6.2 Confirmación de Hipótesis .....	35
CAPÍTULO VII.....	35
7.1. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES .....	35
7.1.1. Conclusiones .....	35
7.1.2. Recomendaciones.....	35
CAPÍTULO VIII.....	37
8.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
CAPÍTULO IX.....	43
9.1 ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	43
9.2 CRONOGRAMA .....	46
9.3 RECURSOS .....	47
9.4 ANEXO 2: FORMULARIO .....	48
9.5. ANEXO 3: ALEATORIZACIÓN DE LA MUESTRA .....	49



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

María Cecilia Ochoa Hurtado en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis **PREVALENCIA DE ANEMIA Y FACTORES ASOCIADOS DURANTE EL TERCER TRIMESTRE DEL EMBARAZO, EN EL DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2018**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 13 de marzo de 2020.

María Cecilia Ochoa Hurtado

C.I.: 0104789813



Cláusula de Propiedad Intelectual

---

María Cecilia Ochoa Hurtado, autora de la tesis **PREVALENCIA DE ANEMIA Y FACTORES ASOCIADOS DURANTE EL TERCER TRIMESTRE DEL EMBARAZO, EN EL DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2018**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 13 de marzo de 2020.

---

**María Cecilia Ochoa Hurtado**  
**C.I.: 0104789813**



## AGRADECIMIENTO

*A mi familia, en especial a mis padres Milton y Cecilia por ser el motor de mi vida y quienes me han acompañado en este largo proceso.*

*A mis hermanos Gabriela, Milton, Belén, mi cuñado Juan Francisco y mi sobrina Sofía.*

*A mis tíos Rene, Mónica y Margarita que siempre me han impulsado a cumplir mis metas.*

*A mis abuelos que son mis ángeles que me han guiado en este largo camino.*

*A mi Clarita, por ser mi compañera fiel.*

*Agradezco a la Universidad de Cuenca, al Departamento de Ginecología y Obstetricia de los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso por el apoyo brindado.*

*Al Doctor Julio César Cárdenas, Director de este trabajo de investigación, quién contribuyó en mi formación y en la elaboración de este proyecto.*

*A la Doctora Jeanneth Tapia y Doctora Katherine Salazar, por guiarme en este proceso de investigación y su apoyo incondicional.*

*María Cecilia Ochoa Hurtado*





## DEDICATORIA

*A mi familia por ser mi pilar fundamental para lograr cada meta que me he propuesto y sobre todo por tener siempre el apoyo incondicional de cada uno.*

*María Cecilia Ochoa Hurtado*



## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Se considera anemia a la disminución del nivel de hemoglobina ocasionada por el déficit de glóbulos rojos destinados al transporte de oxígeno hacia las células (1). Fisiológicamente durante la gestación existe un incremento en el plasma sanguíneo además de los hematíes, que ayudan a compensar los diversos cambios funcionales del embarazo (2).

La anemia gestacional puede causar complicaciones, que, si no son detectadas durante el periodo prenatal y tratadas de manera adecuada conllevan un riesgo para desarrollar hemorragia postparto, amenaza de parto pretérmino además de consecuencias no favorables para el binomio madre e hijo (3,4)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (5) y el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), clasifican a la anemia según los niveles de hemoglobina y de acuerdo con el trimestre del embarazo en los siguientes rangos: nivel inferior a 11 g/dl en el primer y tercer trimestre y 10.5 g/dl en el segundo (6).

En el Ecuador según las normas del Ministerio de Salud Pública (MSP), se clasifica la anemia de acuerdo al nivel de gravedad en: leve, moderada y severa en dependencia de la concentración de hemoglobina con rangos que oscilan entre 10.1 -10.9 g/dl; 7.1-10g/dl e inferior a 7g/dl (5) respectivamente (7).

Mundialmente la prevalencia de anemia durante la gestación es de alrededor del 41.8% (5), presentándose más elevada en países con recursos económicos bajos. En nuestro país según reportes del 2014, la frecuencia de dicha patología se presenta alrededor del 46,9%, siendo los grupos más vulnerables para su desarrollo las adolescentes sin nivel de instrucción y bajo nivel económico (7).

La génesis de la anemia durante la gestación es multifactorial y está relacionada con la edad, ocupación, paridad, nivel de instrucción, residencia, antecedentes obstétricos, número de controles prenatales y el seguimiento de la gestación durante cada trimestre (8).



Por lo expuesto, es importante poner énfasis en la reducción de la prevalencia de esta patología, estimulando un control prenatal adecuado en número y calidad que permita detectar de manera precoz a las pacientes con anemia, por el contrario, la inobservancia de ésta situación podría desembocar en serias repercusiones que se asocian con una mayor morbi- mortalidad materno-fetal (9).

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Organización Mundial de la Salud indica una prevalencia del 41,8% para anemia en la gestación siendo la causa principal la deficiencia de hierro (5), ésta realidad tiene mayor contraste en grupos de madres con menor nivel de instrucción, bajo estatus socioeconómico, cursar su tercer trimestre de la gestación y un mal manejo preconcepcional (10,11).

En la literatura biomédica se puede evidenciar que las cifras de anemia varían en dependencia de las áreas geográficas, y el tamaño muestral de los diferentes estudios consultados, es así que en Europa se muestran frecuencias de alrededor del 27,5%, Asia y otras Islas del Pacífico un 29%, en afroamericanas el 48,5%, en americanas un 33,9% , en hispanas y latinas en un 30,1% (12).

Un metaanálisis realizado en China con 58752 embarazadas determinó que la prevalencia de anemia durante la gestación fue 19,9% y en el tercer trimestre de 28,1% (13). En Etiopía en el año 2017, se determinó la prevalencia de anemia en un 23% y conforme se analizó los factores que se relacionaron con el nivel socio económico, el cursar el tercer trimestre del embarazo, multiparidad, bajo acceso a cuidados prenatales y malnutrición (14).

En Colombia en el 2010, en un estudio donde participaron 1.385 gestantes entre 13 y 49 años, la prevalencia anemia fue del 11%; los factores asociados fueron: nivel de instrucción en 19,4%, bajo nivel socioeconómico en 12,7%, residencia región atlántica o pacífica 16% y 12,7% respectivamente y mujeres afro-colombianas en 18,6% (15).



En Perú en un estudio se incluyó 287691 registros, obteniéndose una prevalencia del 28%, siendo la anemia leve la más frecuente con el 25,1% (16). En México se evidenció una prevalencia de anemia del 20,6 % (17).

En Pereira, en un estudio realizado a 1493 mujeres se demostró una prevalencia de anemia del 32,01% (18). En Bolivia, en una investigación se revisaron 98 historias clínicas, la prevalencia de anemia en la gestación fue de 40,8 % y según la gravedad leve, moderada y grave fue de 65,3%, 28,7% 5,9% (19). En Venezuela en 520 gestantes se presentó una prevalencia de anemia ferropénica de 51,3% (20).

En Ecuador, existen diferentes reportes de la incidencia de anemia en gestantes; es así que en el 2012 en el Hospital Isidro Ayora en embarazadas que cursaban el tercer trimestre de gestación la prevalencia fue del 12% (21), en un estudio descriptivo en la ciudad de Cuenca en el mismo año se evidenció una frecuencia del 12 % (22). La Guía de Práctica Clínica del MSP, indicó un ascenso en la frecuencia de anemia a 46,9 %; en esta línea, una investigación realizada en Quito encontró una prevalencia de anemia del 46,5% (23).

Otros estudios identificaron como factores de riesgo el nivel socioeconómico, ser madres adolescentes, sin pareja, bajo estado nutricional y etnia, no obstante, esta patología es evidentemente prevenible y manejable. (24,25).

Por lo expuesto, la presencia de anemia durante la gestación tiene serias repercusiones a corto y largo plazo, por ello nos hemos planteado esta investigación y formulamos la siguiente pregunta de estudio ¿Cuál es la prevalencia de anemia y factores asociados durante el tercer trimestre del embarazo, en el departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2018?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se enfoca en la necesidad de evaluar los factores asociados a la anemia durante el tercer trimestre de gestación en el Hospital Vicente Corral Moscoso, de la ciudad de Cuenca durante el año 2018, con la



finalidad de poner en evidencia cifras actuales respecto a la problemática en mención.

Dentro de las prioridades de investigación a nivel nacional 2013-2017 del Ministerio de Salud Pública, el tema planteado corresponde al área materna y línea de nutrición por deficiencia de micronutrientes y sub-línea de factores de riesgo, se relaciona con líneas de investigación de la Universidad de Cuenca de la Facultad de Ciencias Médicas en los ítems de nutrición, problemas de educación y comunicación.

Con los resultados obtenidos de esta investigación, se generaron datos reales sobre los factores asociados a anemia durante la gestación, dicha información contribuirá a reducir la prevalencia de esta patología, pues la institución participante en función de los resultados podrá incrementar los niveles de alerta en dependencia de los factores expuestos, incentivando los controles prenatales en gestantes de riesgo, así como un mejoramiento en la calidad de los mismos, de esta manera se evitarán complicaciones futuras durante la gestación.

Las principales beneficiarias serán las mujeres en etapa de gestación, pues los resultados de este trabajo investigativo permitirán al HVCM actuar de forma precoz, con el objetivo de evitar el desarrollo de complicaciones que puedan afectar tanto a la madre como al recién nacido.

Los resultados serán difundidos a través de la plataforma virtual y publicados en la revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO**

Es considerada como anemia a la disminución en la concentración de los niveles de hemoglobina, clasificados por su gravedad y existiendo valores referenciales para cada trimestre de la gestación; en el primer y tercer trimestre con valores  $< 11\text{g/dl}$  y en el segundo trimestre  $< 10.5\text{g/dl}$  (7).



Existen múltiples causas que pueden llevar al desarrollo de anemia, por lo que se debe realizar un control adecuado para evitar complicaciones y de la misma manera iniciar un tratamiento precoz (26); sin embargo, durante el embarazo se describen con mayor frecuencia la anemia asociada a la deficiencia de hierro y la fisiológica o dilucional; las otras causas deberán estudiarse en pacientes que tengan embarazos de alto riesgo (27).

De acuerdo a lo descrito, al iniciar la gestación ocurrirán cambios fisiológicos de adaptación del organismo, por lo que a nivel sanguíneo existirá un incremento del volumen plasmático y glóbulos rojos que ayudarán a compensar todos los cambios que se producirán durante la gestación (28,29). Por lo tanto, constan rangos dependiendo de las semanas de gestación, al inicio existirá un aumento del 10-15% dentro de las 6-12 semanas y 30-34 semanas, en el tercer trimestre será del 30-50% llegando a tener un nivel de normalidad o disminución al término de la gestación (30,31).

El mecanismo fisiopatológico de la anemia se describe por la hipoxia de los tejidos que es causado por el inadecuado transporte de oxígeno, de esta manera existe una disminución en la concentración de la hemoglobina que se ve asociado por factores de riesgo como: la edad, residencia, género y gestación (32,33).

Los requerimientos necesarios de hierro se clasifican según el trimestre del embarazo, de 1 a 2 mg/día de hierro en el primer trimestre, esto se ve asociado al incremento de la masa de glóbulos rojos, de 4 a 5 mg/día en el segundo trimestre, y 6mg/día en el tercer trimestre, esto se ve relacionado a que a medida que avanza la gestación existe mayor demanda por el organismo (34–37)

Estudios describen que la prevalencia de anemia se ha incrementado al estar asociado con factores de riesgo, como es el caso de las madres con un control prenatal inadecuado (38,39) ; la Organización Mundial de la Salud indica un aumento de hasta el 41,8% en comparación con mujeres en edad reproductiva que se aproxima al 30,2 % (5).

La clasificación de anemia en el embarazo según la OMS y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) (6):



Clasificación por severidad	Nivel de Hemoglobina
Anemia Severa	< 7,0 g/dL
Anemia Moderada	7,1 -10,0 g/dL
Anemia Leve	10,1-10,9 g/dL

Guía de Práctica Clínica, 2014 (7)

De acuerdo a la morfología de los hematíes puede ser: Microcítica: Volumen Corpuscular menor a < 80fL, normocítica: de 80- 100 fL y macrocítica: >100 fL (40).

Existen múltiples factores de riesgo que pueden estar asociados para el desarrollo de anemia, por lo que es importante estudiar detalladamente cada uno de los mismos.

**2.1.1 Edad:** es considerada un factor a revisar al momento de analizar la anemia, un estudio efectuado por Carreño (41) en el año 2018 determinó que la anemia es más frecuente en el grupo de edad de entre 20 a 24 años con el 43,7% del total.

**2.1.2 Residencia:** el área rural se ha relacionado con un mayor riesgo de contraer anemia, debido a las diferencias en la nutrición y el acceso a prestaciones de salud. En un estudio en China entre los años 2010-2012, publicado en el año 2018, se encontró que las mujeres que residían en el área rural poseían un mayor riesgo de anemia (OR:1,46; IC 95%: 1,08-1,98), relacionan este mayor riesgo a las condiciones económicas, mayoritariamente pobres que residen fuera de las grandes ciudades (42). Otro estudio realizado por Lin y colaboradores (43) corroboró lo expuesto, encontraron que residir en el área rural aumenta el riesgo de anemia (OR: 1.308; IC 95%:1,095-1,563 ; valor  $p=0,01$ ).

**2.1.3 Instrucción:** Yilmaz y colaboradores (44) en el año 2016, estableció que la prevalencia de anemia fue mayor en la población con un nivel bajo de instrucción comparado con un nivel de secundaria o superior; 69,3% versus 68% respectivamente ( $p=0,96$ ). Otro estudio en Colombia asoció anemia a mujeres embarazadas sin escolaridad con (OR: 2,48; IC 95%: 8,0- 33,3; valor  $p:0,05$ ) (15).



Abanto y colaboradores (45) en el año 2017 publicaron los resultados de su estudio, donde encontraron que las gestantes con un bajo nivel de instrucción (analfabeta/primaria) presentaron 1,53 más veces riesgo de anemia que las mujeres con un nivel de instrucción superior.

En Perú, en un estudio de 8645 pacientes determinó que el analfabetismo más el nivel primario de instrucción se asoció a anemia (OR:1,08; IC 95%: 1,01-1,17 ) (46).

**2.1.4 Controles prenatales:** la consulta prenatal es de suma importancia porque permite realizar una evaluación apropiada de la mujer embarazada, obteniendo de ésta manera una disminución en las posibles complicaciones. Se considera un mínimo de cinco consultas, ya que se describe que no existen mejores resultados perinatales de embarazos sin factores de riesgo, al incrementar el número de controles por encima de cinco. La frecuencia de controles prenatales según el protocolo del MSP Ecuador, en el embarazo normal es (47): Mensualmente hasta las 32 semanas, quincenalmente hasta la semana 36 y semanalmente hasta el parto.

Soto (48) en su estudio mostró que las mujeres que no se realizaron controles prenatales presentaron mayor porcentaje de anemia con el 64,9% y la realización de controles prenatales fue un factor protector para anemia (OR: 0,03; IC 95%: 0,01-0,06 , valor p:0,00).

**2.1.5 Edad gestacional:** un estudio realizado por Abanto y colaboradores (45) determinó que a mayor edad gestacional existe mayor posibilidad de anemia, las gestaciones de >28 semanas poseen 3,1 veces más riesgo de anemia que gestaciones en el primer y segundo trimestre del embarazo. Por otra parte, en Etiopia en el año 2017, se determinó la prevalencia de anemia en 23%(14) y cursar el tercer trimestre del embarazo fue un factor de riesgo (OR:3,68; IC 95%: 1,67-8,08). Otro estudio realizado en Perú por Ortiz y colaboradores (49) ,encontraron que los embarazos a término poseen un mayor riesgo de anemia (RP: 1,06, IC 95%:0,70-1,61; valor p=0,07).





**2.1.6 Gestación:** Ortiz y colaboradores (49) en el año 2019, en Perú, encontraron que a mayor número de hijos es un factor protector en la génesis de anemia (RP: 0,87; IC 95%: 0,78-0,97;  $p=0,02$ ).

**2.1.7 Antecedentes de aborto, cesárea y parto vaginal:** Pérez y colaboradores (18) en su estudio publicado en el año 2019, determinó que la anemia fue más elevada en las gestantes con antecedentes entre 1-4 embarazos con el 92,08%, entre 1-4 partos 57,43% ; sin abortos 84,16% y con cesáreas en el 41,58% de los casos.

Flores y colaboradores (48) en el año 2019, expusieron que las mujeres sin antecedentes de cesárea o con una cesárea presentaron hasta un 69% y un 31% respectivamente de desarrollar dicha patología.

**2.1.8 Estado nutricional:** Tan J y colaboradores, China 2018 concluyeron, que el sobrepeso (OR: 0,68; IC 95%:0,54-0,86; valor  $p:0,001$ ) y la obesidad (OR: 0,30; IC 95%:0,13-0,69; valor  $p:0,011$ ) fueron factores protectores para anemia para obesidad (50).

## CAPÍTULO III

### 3.1 HIPÓTESIS

La prevalencia de anemia en el tercer trimestre del embarazo en usuarias del Hospital Vicente Corral Moscoso, es superior al 10 % y está asociado a: gestantes adultas jóvenes, residentes en áreas rurales, con bajo nivel de instrucción, número insuficiente de controles prenatales, embarazos a término, ser primigesta, con antecedentes de aborto, cesárea y parto vaginal y estado nutricional: sobrepeso u obesidad.



## **3.2 OBJETIVOS**

### **3.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de anemia y factores asociados durante el tercer trimestre, en el departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018.

### **3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir las características sociodemográficas de la población de estudio según: edad, residencia, ocupación, instrucción y estado civil.
2. Identificar las características obstétricas y nutricionales de la población estudio según: número controles prenatales, edad gestacional, gestación y estado nutricional.
3. Establecer la prevalencia de anemia en el tercer trimestre de la gestación según: edad, residencia, ocupación, instrucción, estado civil, número de controles, edad gestacional, gestación, aborto, cesárea, parto vaginal y estado nutricional.
4. Clasificar la anemia de acuerdo a la gravedad y a la morfología.
5. Determinar la asociación entre anemia con edad, residencia, instrucción, número de controles prenatales, edad gestacional, gestación, antecedentes obstétricos y estado nutricional.



## **CAPÍTULO IV**

### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo.

### **4.2. ÁREA DE ESTUDIO**

El estudio se llevó a cabo en el Área de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el 2018, esta es una casa de salud de segundo nivel de atención y cuarto nivel de complejidad, que se encuentra en la ciudad de Cuenca, parroquia el Vergel y pertenece a la Zona de Salud 6 del Ecuador.

### **4.3. UNIVERSO**

El universo del estudio lo conformaron 4776 historiales clínicos de las embarazadas que ingresaron al Área de Ginecología y Obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2018.

### **4.4. MUESTRA**

Para el cálculo el tamaño de la muestra se consideró una población de 4776 gestantes, se calculó sobre la base del 95% del nivel de confianza, 5% de error de inferencia y una prevalencia de anemia del 46.9% según la Guía de Práctica Clínica del 2014 (51), obteniendo una muestra de 354 pacientes.

Para dar representatividad a la muestra, se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple de las historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión (anexo 3).

### **4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **4.5.1. Criterios de inclusión:**

- Historial clínico de pacientes que ingresaron al Hospital Vicente Corral Moscoso y se realizaron biometría hemática.
- Mujeres gestantes que cursaron el tercer trimestre del embarazo.



- Gestantes de 20 hasta los 35 años de edad.

#### 4.5.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes diagnosticadas con enfermedades hematológicas.
- Pacientes con antecedente de hemorragia en el último mes.
- Antecedentes de cirugía abdominal durante el último mes.
- Historiales clínicos incompletos.

### 4.6. VARIABLES

#### 4.6.1. Descripción de variables

- Variable Dependiente: anemia en el tercer trimestre de embarazo, concentración de hemoglobina, hematocrito y volumen corpuscular medio.
- Variables Independientes: edad, residencia, instrucción, número de controles, edad gestacional, gestación, aborto, cesárea, parto vaginal, estado nutricional.

#### 4.6.2 Operacionalización de variables (anexo 1).

### 4.7. MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 4.7.1. Método: observacional

#### 4.7.2. Técnica: revisión de expedientes clínicos

#### 4.7.3. Instrumento: se elaboró un formulario de recolección que constó de varios componentes: el primero concerniente a datos socio-demográficos y obstétricos, el segundo recopiló información para determinar la prevalencia de anemia en el tercer trimestre con variables tales como: el nivel de concentración de hemoglobina, hematocrito y volumen corpuscular medio; el tercero, seleccionó información sobre los factores asociados.

Este formulario fue revisado y validado por el Director de la tesis, el Asesor metodológico y un experto en el área, luego de lo cual se realizaron los



ajustes necesarios en base a las recomendaciones; además fue sometido a una prueba piloto obteniendo el formulario final para ser aplicado en la investigación.

**4.7.4. Procedimiento para la recolección de la información:** posterior a la aprobación del proyecto de tesis, se realizó la prueba piloto para el formulario, luego de lo cual se procedió a la recopilación de los datos de los historiales clínicos (ver anexo 2).

Después de recolectados los datos se realizó el ingreso y tabulación por medio de un programa Microsoft Excel y de Software estadístico SPSS versión 15.

#### **4.8. TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

Para el análisis de los datos se procedió conforme al tipo de variable, para las variables dico o politómicas se utilizó frecuencias y porcentajes, para las cuantitativas medidas de tendencia central como la media, y de dispersión como la desviación estándar (DS). Para la asociación entre los factores y la anemia se empleó la razón de prevalencia (RP) y nivel de confianza de 95%, para la determinación de la significancia estadística se usó el valor de p con un punto de cohorte en  $<0,05$ .

#### **4.9. ASPECTOS ÉTICOS**

Para la realización de este trabajo se requirió la aprobación del Comité de Especialidad de Gineco- Obstetricia, del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca y la Comisión de Docencia e Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

La información recolectada se realizó a través del historial clínico que fue de manejo exclusivo para el presente estudio, con carácter de confidencialidad, por lo que la identidad de las pacientes se mantuvo en absoluta reserva por parte de la investigadora, los formularios fueron anónimos y con codificación, custodiados con exclusiva responsabilidad del Md. María Cecilia Ochoa Hurtado. Por lo que no se facilitó dicha información a terceros, los datos adquiridos fueron



utilizados únicamente para el desarrollo de la investigación, sin existir conflicto de interés.

## CAPÍTULO V

### 5.1. RESULTADOS

**5.1.1. Tabla 1. Características sociodemográficas de 354 embarazadas del HVCM. Cuenca, 2018.**

<b>Característica</b>	<b>n=354</b>	<b>%=100</b>
<b>Edad *</b>		
Juventud plena	149	42,1
Adulta joven	196	55,4
Adulta madura	9	2,5
<b>Residencia</b>		
Urbana	169	47,7
Rural	185	52,3
<b>Ocupación</b>		
Estudiante	58	16,4
QQDD	183	51,7
Empleada privada	11	3,1
Empleada publica	5	1,4
Otros	97	27,4
<b>Instrucción</b>		
Ninguna	2	0,6
Primaria	113	31,9
Secundaria	204	57,6
Superior	35	9,9
<b>Estado civil</b>		
Soltera	144	40,7
Casada	136	38,4
Divorciada	12	3,4
Unión de hecho	59	16,7
Viuda	3	0,8

\*Edad: media 26 años

desviación estándar  $\pm 4,3$

\*Juventud plena (20-24 años)

\*Adulta joven (25-34 años)

\*Adulta madura (35-64años)



La tabla 1 muestra las características demográficas de la población, la media de la edad se ubicó en 26 años  $\pm$  (DS) 4,3, siendo el grupo de adultas jóvenes el más prevalente, residentes en el área rural. Más de la mitad de la población se dedicaba a tareas domésticas, de instrucción secundaria y su estado civil solteras.



### 5.1.2. Tabla 2. Características obstétricas y nutricionales de 354 embarazadas del HVCN. Cuenca, 2018

<b>Característica</b>	<b>n=354</b>	<b>%=100</b>
<b>Número de controles prenatales</b>		
<5 controles	95	26,8
>5 controles	259	73,2
<b>Edad gestacional *</b>		
Muy pretérmino	4	1,1
Pretérmino moderado	17	4,8
Pretérmino tardío	23	6,5
A término	310	87,6
<b>Gestación</b>		
Primigesta	98	27,7
Multigesta	256	72,3
<b>Estado nutricional**</b>		
Bajo peso	2	0,6
Normal	54	15,3
Sobrepeso	159	44,9
Obesidad	139	39,3

semanas de gestación

\*Muy pretérmino: 28 a 31.6

semanas de gestación

\*Pretérmino moderado: 32 a 33.6

semanas de gestación.

\*Pretérmino tardío: 34 a 36.6

de gestación.

\* A término 37 a 41.6 semanas

desviación estándar  $\pm 1,9$

\* Edad gestacional: media 38,5,

estándar  $\pm 4,2$ .

\*\* IMC Media 29, desviación

En la tabla 2, el 73,2% de la población se realizaron > 5 controles prenatales, la edad gestacional el 87,6% fueron a término con una media de  $38,5 \pm (DS) 1,9$  y el 72,3% multigestas. En cuanto al estado nutricional, la media del IMC fue de  $29 \pm (DS) 4,2$  y el 44,9% de pacientes tuvieron sobrepeso.



### 5.1.3. Tabla 3. Prevalencia de anemia en 354 en embarazadas del HVCM. Cuenca, 2018.

Anemia	n	%	IC 95%
Si	91	25,7	21,04%-30,4%
No	263	74,3	
Total	354	100	

La tabla 3 nos indica que la prevalencia de anemia en la población fue de 25,7% correspondiente a 91 pacientes, con un intervalo de confianza de 21,04%-30,4%.

#### 5.1.3.1 Tabla 4. Distribución de anemia según las características sociodemográficas de 91 embarazadas del HVCM, Cuenca; 2018.

	n=91	%=100
<b>Edad</b>		
Juventud plena	51	56
Adulta joven	37	40,7
Adulta madura	3	3,3
<b>Residencia</b>		
Rural	47	51,6
Urbana	44	48,4
<b>Instrucción</b>		
Primaria	26	28,6
Secundaria	57	62,6
Superior	8	8,8
<b>Ocupación</b>		
Estudiante	17	18,7
QQDD	42	46,2
Empleada privada	3	3,3
Empleada pública	1	1,1
Otros	28	30,8
<b>Estado civil</b>		
Soltera	40	44
Casada	40	44
Divorciada	2	2,2
Unión de hecho	9	9,9

La tabla 4 demuestra como la prevalencia de anemia varía dependiendo de las características sociodemográficas, siendo más elevada en las mujeres adultas



jóvenes, de procedencia rural, con instrucción secundaria, ocupación QQDD y de estado civil soltero y casado.



**5.1.3.2 Tabla 5. Distribución de anemia según los factores obstétricos y nutricionales de 91 embarazadas del HVCM. Cuenca, 2018.**

	n=91	%=100
<b>Controles prenatales</b>		
≤5	23	25,3
>5	68	74,7
<b>Edad gestacional</b>		
Muy pretérmino	1	1,1
Pretérmino moderado	5	5,5
Pretérmino tardío	6	6,6
A término	79	86,8
<b>Gestación</b>		
Primigesta	34	37,4
Multigesta	57	62,6
<b>Aborto</b>		
Si	11	12,1
No	80	87,6
<b>Cesárea</b>		
Si	22	24,2
No	69	75,8
<b>Parto vaginal</b>		
Si	42	46,2
No	49	53,8
<b>Estado nutricional</b>		
Normal	20	22
Sobrepeso	37	40,7
Obesidad	34	37,4

En la tabla 5 se determinó mayor frecuencia de anemia en las mujeres que presentaron más de 5 controles prenatales, en embarazos a término, multigestas, sin antecedentes de abortos, cesáreas ni partos vaginales, y con sobrepeso.



**5.1.4. Tabla 6. Clasificación de anemia según su gravedad y morfología de 91 embarazadas del HVCM. Cuenca, 2018.**

<b>Clasificación</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Leve	70	76,9
Moderada	19	20,9
Severa	2	2,2
Total	91	100
<b>Clasificación Morfológica*</b>		
Microcítica	8	8,8
Normocítica	82	90,1
Macroscítica	1	1,1
Total	91	100

\*Media VCM  $84,78 \pm 3,44$ .

En la tabla 6 del total de la población con anemia el 76,9% presentó anemia leve y el tipo morfológico más frecuente fue la normocítica con el 90,1%. La media de concentración de hemoglobina fue de  $12,3 \pm (DS) 1,5$  y de hematocrito  $36,4 \pm (DS) 4,8$ . La media de VCM fue de  $84,78 \pm (DS) 3,44$ .

### 5.1.5. Factores de riesgo asociados

**Tabla 7. Factores de riesgo asociados en las 91 pacientes embarazadas con anemia del HVCM. Cuenca, 2018.**

Factores asociados	Anemia						
	Si		No		RP	IC 95%	Valor p
	n	%	n	%			
Edad							
Juventud	51	14,4	98	27,7	1,7	1,2-2,5	0,00
Adulto	40	11,3	165	46,6			
Residencia							
Rural	47	13,3	122	34,5	1,1	0,8-1,4	0,74
Urbana	44	12,4	141	39,8			
Instrucción							
Ninguna/Primaria	26	7,3	89	25,1	0,8	0,5-1,2	0,35
Secundaria/Superior	65	18,4	174	49,2			
Controles prenatales							
Menos de 5	23	6,5	72	20,3	0,9	0,6-1,3	0,69
Más de 5	68	19,2	191	54			
Edad gestacional							
A término	79	22,3	231	65,3	0,9	0,9-1	0,79
Pretérmino	12	3,4	32	9			
Gestación							
Primigesta	34	9,6	64	18	1,5	1-2,1	0,01
Multigesta	57	16,1	199	56,2			
Aborto							
Si	11	3,1	50	14,1	0,6	0,3-1,1	0,13
No	80	22,5	213	60,2			
Cesárea							
Si	22	6,2	65	18,4	0,9	0,6-1,4	0,91
No	69	19,5	198	55,9			
Parto vaginal							
Si	42	11,9	129	36,4	0,9	0,7-1,2	0,36
No	49	13,8	134	37,9			
Estado nutricional							
Sobrepeso + Obesidad	71	20,1	227	64,1	0,6	0,4-0,9	0,04
Normal	20	5,6	36	10,2			



En la tabla 7 se observan los factores asociados analizados en el presente estudio, donde se consideró la juventud como factor de riesgo, se encontró que en este grupo de edad 1 de cada 7 mujeres tiene 6 veces más riesgo de presentar anemia (IC 95%: 1,2-2,5; valor  $p$ :0,00).

Por otro lado, 1 de cada 5 primigestas presentan 4 veces más riesgo de presentar anemia en comparación con las multigestas (IC 95%: 1-2,1; valor  $p$ :0,01).

Además, la procedencia rural, nivel de instrucción primaria y ninguna, poseer menos de 5 controles, gestación a término, aborto, cesárea y parto vaginal no fueron considerados factores de riesgo estadísticamente significativos.

El sobrepeso/obesidad, resultó ser un factor protector pues solamente el 20,1% de gestantes con sobrepeso u obesidad presentaron anemia (RP: 0,6; IC 95%: 0,4-0,9; valor  $p$ :0,04).



## CAPÍTULO VI

### 6.1. DISCUSIÓN

Se estudiaron 354 gestantes que acudieron al Hospital Vicente Corral Moscoso cursando el tercer trimestre de embarazo, donde se encontró una prevalencia de anemia del 25,7% (IC 21.01%-30.4%), datos similares se obtuvieron en un metaanálisis realizado en China con un total de 58752 que determinaron una prevalencia del 19,9% y en el tercer trimestre de 28,1% (13), este estudio, que por su nivel de evidencia mostró resultados muy consistentes expuso una prevalencia muy cercana a la presentada en la población de Cuenca.

En comparación con otros estudios, presenta diferencias significativas, tal es el caso de Rosas y colaboradores (52) quienes en México encontraron una prevalencia del 13%, es decir casi un 50% menos que en nuestra población, esta diferencia puede deberse a varios factores uno de ellos es el nivel de obesidad elevado. Otro estudio realizado en Perú en el 2018, determinó una prevalencia de anemia en el tercer trimestre del embarazo de 43,6%, en 172 pacientes (53), es evidente que la frecuencia de esta patología es muy variable y depende de varios factores, en este caso en Perú la prevalencia es casi el doble de la reportada en Cuenca.

Moyolema (54), estudió 92 casos de anemia, se clasificó los niveles de hemoglobina, leve 56%, moderado 29%; y severo 15%, en nuestro estudio encontramos datos similares anemia leve 76,9%, moderada 20.9% y severa en un 2.2%. En un estudio en el Ecuador durante el 2017, utilizaron el volumen corpuscular medio para poder clasificar a la anemia según su morfología, se obtuvo como resultado un 59% VCM bajo, 25% alto y 16% normal. Contrarrestando los datos de nuestro estudio en el que encontramos la mayor frecuencia correspondió a normocítica con un 90.1%, microcítica 8.8% y macrocítica 1.1%.

Soto (48), asoció a la edad como factor de riesgo, observó que las gestantes menores de 30 años presentaron 2,2 veces más de riesgo que las mayores de 30 años (IC 95% 1,17 –4,48,  $p= 0,01$ ), con lo cual demostró que existía



significancia estadística, en nuestro estudio se encontró que las pacientes en el grupo de edad juventud con una media de 26 años aumenta el riesgo de anemia en 1,7 veces, siendo este resultado estadísticamente significativo (IC 95% 1,17 –4,48,  $p= 0,01$ ).

La residencia de mayor frecuencia fue en el área rural, y este factor no fue estadísticamente significativo al momento de analizarlo con anemia ( $p=0,74$ ), demostrando que la distribución de los datos es al azar. Al respecto se menciona que estudios como el de Jiang y colaboradores (42) y Lin y colaboradores (43) encontraron datos similares en el sentido de que las mujeres habitantes del área rural poseen mayor riesgo de anemia.

En cuanto a la prevalencia de anemia según el nivel de instrucción, no se demostró significancia estadística por el valor de  $p=0,35$ ; al respecto Yilmaz y colaboradores (44) tampoco encontraron significancia estadística ( $p=0,96$ ), pero se resalta que las mujeres con bajo nivel de instrucción poseen mayor frecuencia de anemia.

Abanto y colaboradores (45) apoyan lo expuesto pues mencionan que las mujeres con nivel de instrucción analfabeta/primaria poseen 1,53 más riesgo de anemia, datos que fueron corroborados por Huanco y colaboradores (46).

En lo que respecta a los controles prenatales, en este estudio la población que tenía más de 5 controles prenatales presentó un 74,7% de anemia, Soto (48) en su estudio expone que las gestantes que no presentaron controles prenatales tienen mayor porcentaje de anemia 64,9%, además el  $OR=0,03$  para la variable más de 5 controles y teniendo como valores de IC 95% (0,01 – 0,06), se asume que los controles prenatales es un factor protector para que las gestantes no tengan anemia, y con un valor de  $p = 0,00$  demostrando con esto que hay significancia estadística.

Los datos encontrados en este estudio difieren de lo expuesto por Soto (48), este autor mostró una relación inversamente proporcional entre el número de controles y anemia mientras que en nuestro estudio es directamente proporcional, al respecto se debe anotar que no se dispone de una variable que





indique el seguimiento a las pacientes durante su embarazo, una paciente con más de 5 controles pudo haber tenido los 5 controles en un periodo corto y no existió el seguimiento adecuado, a esto se suma que no existe garantía que los controles prenatales y las indicaciones enviadas en los mismos sean cumplidos por las embarazadas, lo que limita el análisis de este factor.

Bustos (23) encontró a la anemia como factor de riesgo asociado a la amenaza de parto pretérmino con OR 2,53, IC 95% (1,39 – 4,61), y con un valor de  $P < 0,002$ , por lo cual se comprueba la asociación entre las dos variables en este estudio. Sin embargo, en nuestro estudio no se logró establecer dicha asociación y p no fue estadísticamente significativos.

Otro estudio en el área del Mediterráneo en el Sur de Europa, determinó en el año 2018 que la anemia en el primer trimestre del embarazo fue de 3,8% pero aumentó hasta un 21,5% en el tercer trimestre (55), en donde las condiciones socioeconómicas son mejores que en Ecuador, sin embargo, la prevalencia de anemia fue casi similar, lo cual nos lleva a considerar la presencia de otros factores asociados.

Por otra parte en Etiopía en el año 2017, se determinó la prevalencia de anemia en 23% y conforme se analizó los factores que se relacionan estos son; el nivel socio económico, el cursar el tercer trimestre del embarazo, multiparidad, bajo acceso a cuidados prenatales y malnutrición (14). Si bien es cierto, este estudio probablemente por las diferencias poblacionales no sea comparable con la población de Cuenca, es evidente que los factores si lo son: en especial el nivel socio económico que denota un mayor riesgo de anemia ante la pobreza y el cursar el tercer trimestre del embarazo.

En el estudio de Soto (48), en cuanto a la paridad de las mujeres, las gestantes multíparas presentaron anemia en mayor porcentaje con el 61,7% con un valor de  $p = 0,03$  y OR=1,83 IC 95% (1,04 – 3,21), ya que el periodo intergenésico entre algunas de ellas era corto, menor a 2 años, por lo que les convierte en un factor de riesgo para desarrollar anemia, por otro lado en nuestro estudio se determinó que las pacientes primigestas presentaban RP 1,5 (IC:95% 1-2,1), más riesgo de desarrollar anemia durante el embarazo que las multigestas. Este estudio se



puede comparar con los resultados de Ortiz y colaboradores (49), quienes encontraron que las pacientes con mayor cantidad de partos poseen un factor protector de 0,87 para la presentación de anemia en comparación con primigestas que poseen mayor riesgo de anemia.

En lo que respecta a los antecedentes gineco-obstétricos, en este estudio no se determinó asociación entre aborto, cesárea y parto vaginal con anemia. La frecuencia de anemia en mujeres con antecedente de cesárea fue de 24,2%, parto vaginal 46,2% y aborto el 12,1%. Al respecto Flores y colaboradores (56) en el 2019 exponen que las mujeres con ninguna cesárea presentan hasta un 69% y las que presentan al menos 1 cesárea el 31%; estos datos presentan una relación similar a la de nuestro estudio, pero el impacto de estas vías de terminación del parto es mayor para las pacientes con parto normal.

Concerniente al estado nutricional, en este estudio se presentó un 40,7% de sobrepeso y 37,4% de obesidad, al analizar estas variables con anemia se encontró que la obesidad/sobrepeso es un factor protector para anemia RP 0,6 (IC 95% 0,4-0,9), que coincide con un estudio de China (50) en el 2018, con un total de 11782 mujeres, donde se determinó que el sobrepeso y la obesidad son un factor protector para anemia, para sobrepeso OR 0,68 y 0,30 para obesidad. Los datos de prevalencia de sobrepeso y obesidad se contraponen con los expuestos por Agrawal y Singh (57) quien demostró en un estudio con 1000 gestantes que la frecuencia de obesidad es de 17% y sobrepeso de 18%; estos datos difieren de los valores encontrados en Cuenca.

El trabajo de investigación permitió conocer los factores de riesgo relacionados a la anemia en el tercer trimestre de la gestación y comprender que es un problema en nuestra población y a nivel de salud pública; sin embargo, se encontraron limitaciones al momento de obtener los datos ya que los expedientes médicos se hallaron incompletos o en su defecto no existían en el área de estadística, además el presente estudio se realizó solo en un hospital de la ciudad requiriendo que en investigaciones futuras se efectúe con otra institución de referencia de nuestra ciudad, ya que los resultados de esta investigación no pueden ser extrapolados a otra población.



**6.2 Confirmación de Hipótesis:** se confirma la hipótesis planteada en el estudio.

## **CAPÍTULO VII**

### **7.1. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES**

#### **7.1.1. Conclusiones**

- En relación a las características sociodemográficas se presentó con mayor prevalencia en adultas jóvenes, sin encontrar significancia estadística con la residencia, ocupación, instrucción y estado civil.
- Se presentó en embarazadas con >5 controles prenatales, en gestaciones a término y con sobrepeso.
- De las 91 pacientes con anemia los factores asociados que se presentaron con mayor frecuencia fueron: la edad de juventud plena, en zonas rurales, de instrucción secundaria, ocupación QQDD, estado civil soltera y casadas con >5 controles prenatales, con sobrepeso y en relación a los antecedentes obstétricos no se encontró significancia estadística.
- Según la clasificación de la anemia por la gravedad se presentó con mayor frecuencia la anemia leve con una morfología normocítica.
- Se comportaron como factores de riesgo el grupo de edad considerado como juventud y las pacientes primigestas, el estado nutricional sobrepeso/obesidad se comportó como factor protector para anemia.

#### **7.1.2. Recomendaciones**

- Al Ministerio de Salud Pública como a las instituciones privadas se recomienda desarrollar, fortalecer y dar seguimiento a programas para mejorar los conocimientos e importancia acerca de los controles prenatales, con el propósito de diagnosticar anticipadamente enfermedades que comprometan el bienestar tanto de la madre como del producto de la concepción, como es el caso de la anemia.
- El sistema de salud debe incluir programas de calidad hacia la atención primaria de salud para prevenir mortalidad materno-fetal.



- Es de importancia estimular a nuevas investigaciones para de esta manera crear proyectos que tengan impacto en los distintos niveles de atención, con el objetivo de disminuir la prevalencia de anemia.



## CAPÍTULO VIII

### 8.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pavord S, Daru J, Prasannan N, Robinson S, Stanworth S, Girling J, et al. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol* [Internet]. 2 de octubre de 2019 [citado 8 de febrero de 2020]; Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjh.16221>
2. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2012;58(4):293-312.
3. Kumar KJ, Asha N, Murthy DS, Sujatha M, Manjunath V. Maternal anemia in various trimesters and its effect on newborn weight and maturity: an observational study. *Int J Prev Med.* febrero de 2013;4(2):193-9.
4. Aueberbach M, Landy H. Anemia in pregnancy [Internet]. UpToDate; 2020 [citado 8 de febrero de 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=Anemia%20in%20pregnancy%2FMichael%20Auerbach&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=Anemia%20in%20pregnancy%2FMichael%20Auerbach&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
5. Organización Mundial de la Salud. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales (VMNIS). Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas [Internet]. 2008 [citado 8 de febrero de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia\\_data\\_status\\_t2/es/](https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/)
6. ACOG Practice Bulletin No. 95: Anemia in Pregnancy: *Obstet Gynecol.* julio de 2008;112(1):201-7.
7. Ministerio de Salud Pública. Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo: Guía de práctica clínica. 2014.
8. San Gil C, Villazán C, Ortega Y. Characterization of anemia during pregnancy and some associated risk factors in pregnant women at Regla municipality. *Rev Cuba Med Gen Integral.* 30(1):71-81.
9. De La Oz F, Orozco L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *Medicas UIS.* 26(3):45-50.
10. Erez Azulay C, Pariente G, Shoham-Vardi I, Kessous R, Sergienko R, Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy and subsequent risk for cardiovascular disease. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 13 de octubre de 2015;28(15):1762-5.



11. García A, Izaguirre D, Álvarez D. Impacto de la anemia para una embarazada e importancia del riesgo preconcepcional. *Rev Cuba Med Gen Integral*. 2017;33(1):146-53.
12. Mohamed MA, Ahmad T, Macri C, Aly H. Racial disparities in maternal hemoglobin concentrations and pregnancy outcomes. *J Perinat Med* [Internet]. 1 de enero de 2012 [citado 8 de febrero de 2020];40(2). Disponible en: <https://www.degruyter.com/view/j/jpme.2012.40.issue-2/jpm.2011.137/jpm.2011.137.xml>
13. Zhao S, Jing W, Liu J, Liu M. Prevalence of anemia during pregnancy in China, 2012-2016: a Meta-analysis [Internet]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*; 2018 [citado 18 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30196645>
14. Lebso M, Anato A, Loha E. Prevalence of anemia and associated factors among pregnant women in Southern Ethiopia: A community based cross-sectional study. Clarke SL, editor. *PLOS ONE*. 11 de diciembre de 2017;12(12):e0188783.
15. Rincón-Pabón D, Urazán-Hernández Y, Gonzalez-Santamaria J. Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010). *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 [citado 8 de febrero de 2020]; Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/01895/show>
16. Munares O, Gómez G, Barboza J, Sánchez J. Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(3):329-36.
17. Montoya J, Castelazo E, Valerio E, Velásquez G, Nava D, Escárcega J, et al. Review by expert group in the diagnosis and treatment of anemia in pregnant women. *Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología. Ginecol Obstet Mex*. 2012;80(9):563-80.
18. Pérez M, Peralta M, Villalba Y, Vanegas S, Rivera J, Galindo J, et al. Caracterización de la población con anemia en el embarazo y su asociación con la morbilidad perinatal. *Rev Médica Risaralda*. 2019;25(1):33-9.
19. Cabezas D, Balderrama L, Borda V, Colque C, Jiménez M. Prevalencia de Anemia Nutricional en el Embarazo, en centros de salud Sarcobamba y Solomon Klein Enero 2010 – 2011. *Rev Científica Cienc Médica*. 2012;15(1):11-3.
20. Fernández J, Rojas M, Bojorquez I, Giraldo V, Sobczyk R, Acosta J, et al. Situación de salud de gestantes migrantes venezolanas en el Caribe colombiano: primer reporte para una respuesta rápida en Salud Pública. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2019;51(3):208-19.
21. Figueroa A, Chicaiza M. Prevalencia de Anemia Gestacional en pacientes con labor de parto y efecto en la reserva de hierro del recién nacido en el



- HGOIA [Internet]. [Tesis]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2012 [citado 5 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/619/1/T-UCE-0006-19.pdf>
22. Narváez J, Herrera RH, Orellana M, Gloria F. Prevalencia de Anemia con y sin Hemoglobina ajustada, en parturientas del Hospital Vicente Corral Moscoso. Rev Médica HJCA. 2012 Sep;4(2):181-5.
  23. Bustos D, Galarza B. Anemia en la gestación y su relación con amenaza de parto pretérmino y parto pretérmino, en el Hospital San Vicente de Paul de la Ciudad de Ibarra y Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo de la Tsáchilas en el periodo enero a julio de 2017 [Internet] [Tesis]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018 [citado 18 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14976/TESIS%20CORREGIDA%20DRA%20PALACIOS%20DR%20GALARZA%20DRA%20BUSTOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  24. Arispe C, Salgado M, Tang G, González C, Rojas J. Frecuencia de control prenatal inadecuado y de factores asociados a su ocurrencia. Rev Medica Hered. 2011;22(4):159-60.
  25. Vaca A. Políticas y programas implementados en Ecuador para tratar las deficiencias de micronutrientes en los últimos 15 años [Internet] [Tesis]. Universidad San Francisco de Quito; 2015 [citado 8 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/5292>
  26. Martínez A, Jaramillo L, Villegas J, Álvarez L, Ruiz C. La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. Rev Cuba Obstet Ginecol [Internet]. 2018 [citado 8 de febrero de 2020];44(2). Disponible en: <http://www.revGINECOBSTERICIA.sld.cu/index.php/gin/article/view/356>
  27. Olukayode A. Hematological Changes in Pregnancy - The Preparation for Intrapartum Blood Loss. Obstet Gynecol Int J [Internet]. 2016 [citado 8 de febrero de 2020];4(3). Disponible en: <http://medcraveonline.com/OGIJ/OGIJ-04-00109.php>
  28. Bauer K. Maternal adaptations to pregnancy: Hematologic changes. UpToDate [Internet]. 2020 [citado 8 de febrero de 2020]; Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/maternal-adaptations-to-pregnancy-hematologic-changes?search=Maternal%20adaptations%20to%20pregnancy:%20Hematologic%20changes&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/maternal-adaptations-to-pregnancy-hematologic-changes?search=Maternal%20adaptations%20to%20pregnancy:%20Hematologic%20changes&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
  29. Gonzáles G, Gonzales C. Hierro, anemia y eritrocitosis en gestantes de la altura: riesgo en la madre y el recién nacido. Rev Peru Ginecol Obstet. 58(4):329-40.
  30. Foley M. Maternal adaptations to pregnancy: Cardiovascular and hemodynamic changes [Internet]. UpToDate; 2019 [citado 8 de febrero de 2020]





- 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/maternal-adaptations-to-pregnancy-cardiovascular-and-hemodynamic-changes?search=Maternal%20adaptations%20to%20pregnancy:%20Cardiovascular%20and%20hemodynamic%20changes&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/maternal-adaptations-to-pregnancy-cardiovascular-and-hemodynamic-changes?search=Maternal%20adaptations%20to%20pregnancy:%20Cardiovascular%20and%20hemodynamic%20changes&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
31. de Haas S, Ghossein-Doha C, van Kuijk SMJ, van Drongelen J, Spaanderman MEA. Physiological adaptation of maternal plasma volume during pregnancy: a systematic review and meta-analysis: Maternal plasma volume during pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* febrero de 2017;49(2):177-87.
  32. Urquiza i Brichs X, Rodriguez Carballeira M, García Fernández A, Perez Picañol E. Anemia en el embarazo y el posparto inmediato. Prevalencia y factores de riesgo. *Med Clínica.* mayo de 2016;146(10):429-35.
  33. DeCherney AH. Current diagnosis & treatment obstetrics & gynecology. New York: McGraw-Hill Medical; 2013.
  34. Mei Z, Cogswell ME, Looker AC, Pfeiffer CM, Cusick SE, Lacher DA, et al. Assessment of iron status in US pregnant women from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 1999–2006. *Am J Clin Nutr.* 1 de junio de 2011;93(6):1312-20.
  35. Coad J, Pedley K. Iron deficiency and iron deficiency anemia in women. *Scand J Clin Lab Invest.* agosto de 2014;74(sup244):82-9.
  36. Gambling L, Lang C, McArdle HJ. Fetal regulation of iron transport during pregnancy. *Am J Clin Nutr.* 1 de diciembre de 2011;94(suppl\_6):1903S-1907S.
  37. Garner C. Nutrition in pregnancy [Internet]. UpToDate; 2019 [citado 8 de febrero de 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/nutrition-in-pregnancy?search=Nutrition%20in%20pregnancy&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/nutrition-in-pregnancy?search=Nutrition%20in%20pregnancy&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
  38. Rizack T, Rosene-Montella K. Special Hematologic Issues in the Pregnant Patient. *Hematol Oncol Clin North Am.* abril de 2012;26(2):409-32.
  39. Connors JM. Preface. *Hematol Oncol Clin North Am.* abril de 2011;25(2):xiii-xiv.
  40. Organización Mundial de la Salud. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales (VMNIS): Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. 2011 [citado 8 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/es/>
  41. Carreño M. Factores de riesgo asociados a la anemia gestacional en cuatro consultorios del Centro de Salud Pascuales Julio 2017-Junio 2018 [Trabajo





- de investigación]. [Guayaquil]: Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2018.
42. Jiang S, Pang XH, Duan YF, Bi Y, Wang J, Yin SA, et al. [The influencing factors of anemia for pregnant women between 2010-2012 in China]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 6 de enero de 2018;52(1):21-5.
  43. Lin L, Zhu W, Wang C, Su R, Feng H, Yang H. Prevalence, risk factors and associated adverse pregnancy outcomes of anaemia in Chinese pregnant women: a multicentre retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. diciembre de 2018 [citado 8 de febrero de 2020];18(1). Disponible en:  
<https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-018-1739-8>
  44. Yılmaz E, Yılmaz Z, Çakmak B, Gültekin İB, Çekmez Y, Mahmutoğlu S, et al. Relationship between anemia and depressive mood in the last trimester of pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 18 de abril de 2017;30(8):977-82.
  45. Abanto M, Salcedo M, Vásquez T. Anemia y factores de riesgo asociados en mujeres gestantes. Centro de Salud Patrona de Chota, 2017. 2017 [citado 8 de febrero de 2020];Caxamarca. *Revista Científica de la Universidad Nacional de Cajamarca*(16). Disponible en:  
<http://190.116.36.87/index.php/Caxamarca/article/view/21>
  46. Huanco D, Ticona M, Aguilar J, Gomez J. Incidencia y factores de riesgo de la anemia en el embarazo en el Hospital Hipolito Unanue de Tacna 2001-2010 [Internet]. *Revista Médica Basadrina*; 2019 [citado 8 de febrero de 2020]. Disponible en:  
<http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/463>
  47. Ministerio de Salud Pública. Control Prenatal. Guía de Práctica Clínica (GPC). 2015.
  48. Soto J. Factores asociados a anemia en gestantes hospitalizadas en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital "San José" Callao - Lima. 2018 [Internet] [Tesis]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2018 [citado 18 de enero de 2020]. Disponible en:  
<http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1256/161%20SOTO%20RAMIREZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  49. Ortiz Montalvo YJ, Ortiz Romaní KJ, Castro Trujillo BS, Nuñez Revilla SC, Rengifo Balta GL. Factores sociodemográficos y prenatales asociados a la anemia en gestantes peruanas. *Enferm Glob*. 18 de septiembre de 2019;18(4):273-90.
  50. Tan J, Qi Y-N, He G-L, Yang H-M, Zhang G-T, Zou K, et al. Association between Maternal Weight Indicators and Iron Deficiency Anemia during Pregnancy: A Cohort Study. *Chin Med J (Engl)*. noviembre de 2018;131(21):2566-74.



51. Ministerio de Salud Pública. Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo: Guía de práctica clínica. Quito: Ministerio de salud pública; 2014.
52. Rosas M, Ortíz M, Dávila R, González A. Prevalencia y factores predisponentes de anemia en el embarazo en una clínica de primer nivel. *Rev Hematol Mex.* 2016;17:107-13.
53. Cahuapaza F. Correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y hemoglobina del recién nacido en el Hospital EsSalud III Juliaca - enero a diciembre - 2017 [Internet] [Tesis]. [Perú]: Universidad Nacional del Altiplano; 2018 [citado 18 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6374>
54. Moyolema Y. Incidencia de anemia en gestantes atendidas en la consulta externa de un Hospital Gineco-Obstétrico de la ciudad de Guayaquil desde octubre del 2016 a febrero del 2017 [Internet] [Trabajo de titulación]. [Guayaquil]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017 [citado 18 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7498/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-349.pdf>
55. Ribot B, Ruiz F, Abajo S, March G, Fargas F, Arijá V. Prevalence of anaemia, risk of haemoconcentration and risk factors during the three trimesters of pregnancy. *Nutr Hosp* [Internet]. 10 de enero de 2018 [citado 18 de enero de 2020]; Disponible en: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/1045>
56. Flores S, Germes F, Levorio M. Complicaciones obstétricas y perinatales en pacientes con anemia. *Ginecol Obstet Mex.* 2019;87(2):85-92.
57. Agrawal S, Singh A. Obesity or Underweight—What is Worse in Pregnancy? *J Obstet Gynecol India.* diciembre de 2016;66(6):448-52.

## CAPÍTULO IX

### 9.1 ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Edad</b>	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la actualidad.	Cronológica	Historia clínica	Numérica 1. 20-24 años juventud plena 2. Adulto joven 25-34 años 3. adulto maduro 35-64 años
<b>Lugar de residencia</b>	Tipo de parroquia según designio de la municipalidad, en la que vive el último año	Área geográfica	Historia clínica	Nominal dicotómica 1. Rural 2. Urbana
<b>Nivel de instrucción</b>	Años completados en la educación formal	Nivel de educación	Historia clínica	Ordinal 1. Ninguno 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior
<b>Estado Civil</b>	Situación legal de una persona, según el registro civil.	Estado conyugal	Historia Clínica	Nominal politómica. 1. Soltera 2. Casada 3. Divorciada 4. Unión de hecho 5. Viuda
<b>Ocupación</b>	Actividad específica que realiza una persona	Social	Historia Clínica	Nominal Politómica 1. Estudiante 2. QQDD 3. Empleada privada



				4. Empleada pública 5. Otros
<b>Concentración de glóbulos rojos en la sangre</b>	Concentración de glóbulos rojos en la sangre	Concentración de glóbulos rojos en la sangre: Gramos por 100 ml	Historia Clínica	Numérica 1. 10.1 a 10.9 g/dl 2. 7.1 a 10 g/dl 3. < 7 g/dl
<b>Concentración de hematocrito en la sangre</b>	Concentración de hematocrito en la sangre	Concentración de hematocrito en la sangre: %	Historia clínica	Numérica
<b>Índice eritrocitario</b>	Grado de eritropoyesis medular	Cantidad de hemoglobina por glóbulo rojo: Volumen corpuscular medio	Historia Clínica	Numérica 1. Microcítica < 80 fL 2. Normocítica 80-100 fL 3. Microcítica >100 FI
<b>Primigesta</b>	Primer embarazo	Primer embarazo	Historia Clínica	Numérica
<b>Multigesta</b>	Más de 1 embarazo	Mujer que ha tenido más de un embarazo	Historia Clínica	Numérica
<b>Control prenatal</b>	Número de registros médicos realizados durante la gestación.	Tiempo en meses	Historia Clínica	Numérica
<b>Edad gestacional</b>	Semanas de gestación del embarazo actual.	Obstétrica	Historia clínica	Numérica



<b>Estado nutricional</b>	Talla: medida tomada de pies a cabeza  Peso: medida de la fuerza gravitoria	Relación Peso / Talla	IMC: se utilizará formula (peso en Kilogramos / talla en metros cuadrados)	Numérica
---------------------------	---	--------------------------	--	----------



## 9.2 CRONOGRAMA

	Diciembre	Enero - Diciembre		Enero - Junio	Julio- Octubre		Noviembre- Diciembre		Enero	Febrero
<b>Aprobación de Protocolo</b>	X									
<b>Revisión del protocolo</b>		X								
<b>Prueba de formulario de recolección de información</b>			X							
<b>Recolección de datos</b>				X	X					
<b>Revisión y reestructuración del protocolo</b>						X	X			
<b>Inscripción de cambios de protocolo</b>								X		
<b>Procesamiento y análisis de datos</b>								X		
<b>Elaboración del informe final</b>									X	
<b>Entrega del informe final</b>										X



### 9.3 RECURSOS

#### 9.3.1 Recursos Humanos

RECURSOS HUMANOS	CARGO
DRA. JEANNETH TAPIA	DIRECTORA DEL POSTGRADO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
DR. JULIO CARDENAS	DIRECTOR DE TESIS
DRA. JEANNETH TAPIA	ASESOR METODOLOGICO DE TESIS
MD. CECILIA OCHOA	INVESTIGADOR

#### 9.3.2 Recursos materiales

Historiales clínicos, Ordenador, Programa de análisis estadístico, Hojas A4, Impresora

#### 9.3.3 Recursos técnicos

Programas informáticos para el manejo de la información recolectada, tabulación, análisis, y posterior elaboración de informe; estos incluyen, SPSS versión 24, Microsoft Word 2018, Microsoft Excel 2018, Google Chrome.

#### 9.3.4 Presupuesto

PRESUPUESTO	
DESCRIPCION	VALOR
SERVICIO DE INTERNET	200
IMPRESIONES	200
EMPASTADO	100
ESFEROS	30
TOTAL	530



## 9.4 ANEXO 2: FORMULARIO

**FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
UNIVERSIDAD DE CUENCA  
POSGRADO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de anemia y factores asociados durante el tercer trimestre, en el departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018.

<b>HC:</b>	<b>FORMULARIO #:</b>
------------	----------------------

### A. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Procedencia:** Rural \_\_\_\_\_ Urbana \_\_\_\_\_

**Instrucción año aprobado:** Ninguno \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Superior \_\_\_\_\_

**Ocupación:** Estudiante \_\_\_\_\_ QQDD \_\_\_\_\_ Empleada Privada \_\_\_\_\_ Empleada Pública \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

**Estado Civil:** Soltera \_\_\_\_\_ Casada \_\_\_\_\_ Divorciada \_\_\_\_\_ Unión de Hecho \_\_\_\_\_ Viuda \_\_\_\_\_

### B. CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS

**Controles Prenatales:** \_\_\_\_\_

**Edad Gestacional:** \_\_\_\_\_

**AGO:** Gestas \_\_\_\_\_ Cesárea \_\_\_\_\_ Parto \_\_\_\_\_

**Aborto:** SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**Peso** \_\_\_\_\_ **Talla** \_\_\_\_\_ **IMC** \_\_\_\_\_

### C. CARACTERÍSTICAS DE LABORATORIO

**Concentración de Hemoglobina** \_\_\_\_\_ mg/dL.

**Concentración de Hematocrito** \_\_\_\_\_ %

**Volumen Corpuscular Medio** \_\_\_\_\_ fenolitros.

**Elaborado por: Md. María Cecilia Ochoa Hurtado.**





## 9.5. ANEXO 3: ALEATORIZACIÓN DE LA MUESTRA

[ 1] Muestreo simple aleatorio  
Tamaño poblacional: 4776  
Tamaño de muestra: 354  
Número de los sujetos seleccionados

12	28	32	46	47	49	52
66	71	108	120	124	148	166
167	179	240	249	251	268	273
294	304	310	316	333	348	358
367	383	392	414	462	487	489
492	503	507	513	525	528	533
537	555	559	560	569	573	581
584	614	617	634	637	659	660
672	684	693	713	722	731	735
749	765	771	804	807	835	836
844	857	864	876	900	910	911
914	921	925	928	931	935	952
959	970	973	997	1005	1015	1032
1035	1082	1083	1108	1117	1145	1155
1181	1217	1225	1269	1276	1280	1330
1360	1402	1414	1423	1425	1426	1430
1456	1466	1497	1498	1499	1503	1526
1543	1555	1562	1579	1622	1623	1644
1649	1657	1669	1673	1678	1703	1724
1730	1734	1741	1745	1768	1770	1782
1783	1810	1811	1812	1814	1832	1852
1865	1878	1887	1899	1905	1911	1914
1928	1963	1987	2032	2033	2034	2089
2094	2099	2108	2133	2137	2158	2163
2194	2198	2199	2207	2214	2222	2225
2228	2254	2255	2262	2264	2275	2289
2308	2310	2312	2323	2332	2341	2342
2345	2382	2386	2422	2423	2424	2460
2533	2535	2548	2560	2565	2575	2595
2623	2624	2629	2641	2649	2671	2675
2688	2722	2727	2732	2742	2834	2836
2844	2870	2887	2892	2897	2901	2907
2932	2955	2960	2974	2980	2988	2990
3003	3011	3030	3043	3049	3050	3058
3059	3095	3129	3175	3191	3234	3243
3257	3267	3272	3290	3292	3299	3323
3331	3354	3356	3365	3398	3402	3412
3427	3433	3452	3489	3497	3504	3509
3522	3524	3533	3547	3549	3557	3582
3610	3619	3630	3645	3651	3663	3676
3685	3702	3705	3721	3722	3733	3735
3738	3751	3761	3762	3790	3795	3807
3808	3814	3832	3876	3895	3914	3949
3961	3984	3993	4007	4022	4031	4057
4063	4074	4105	4110	4135	4136	4141
4161	4162	4168	4169	4201	4207	4210
4233	4250	4290	4326	4367	4369	4386
4388	4400	4403	4466	4502	4516	4535
4537	4538	4546	4558	4576	4579	4602
4609	4632	4646	4650	4653	4671	4687
4694	4724	4733	4753			